

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報(U)

昭64-53668

⑫ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)4月3日

F 16 H 55/36  
F 16 F 15/12

H-8211-3J  
E-7053-3J

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 プーリカップリング

⑮ 実 願 昭62-148343

⑯ 出 願 昭62(1987)9月30日

⑰ 考 案 者 木 下 勝 神奈川県藤沢市藤沢3302 善行ハイツ2号

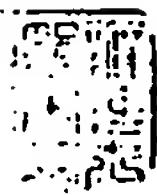
⑱ 出 願 人 エヌ・オー・ケー・メ 東京都港区芝大門1丁目12番15号

グラスティック株式会

社

⑲ 代 理 人 弁理士 野本 陽一

BEST AVAILABLE COPY



## 明 細 書

### 1. 考案の名称 プーリカップリング

### 2. 実用新案登録請求の範囲

回転軸に固着されるハブ(1)と、該ハブ(1)の外周側に同芯的に配されたプーリ部材(4)の軸方向一部がスベリ軸受(2)を介して周方向相対変位自在に嵌合するとともに、軸方向他部がゴムブッシュ(3)を介して弾性的に連結され、ハブ(1)の外周面(1a)およびプーリ部材(4)の内周面(4a)にストッパ(5)(6)をそれぞれ突設して周方向に適当な間隔で対向させ、ハブ(1)、スベリ軸受(2)、ゴムブッシュ(3)およびプーリ部材(4)で囲まれた環状の空間に油脂類等の潤滑剤(13)を封入し、かつハブ(1)側のストッパ(5)とプーリ部材(4)

側のストッパ(8)の間に位置させてゴム塊(11)を遊挿したことを特徴とするプーリカップリング。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本考案は、オルタネータやエアコンディショナ等の回転軸に装着され、エンジンのクランクシャフトからのトルクを該回転軸に伝達するとともに、回転に伴なう振り振動を吸収するプーリカップリングに関する。

#### 〔従来技術〕

上記プーリカップリングは、従来、第7図に示すように、自動車のオルタネータやエアコンディショナの回転軸に固着されるハブ(101)と、該ハブ(101)の外周側に存するプーリ部材(104)が、その互いの対向周面間のうち軸方向一端部近傍に

においてスベリ軸受(102)を介して周方向相対変位自在に嵌合し、他端部近傍においてゴムブッシュ(103)を介して弾性的に連結された構造となっており、エンジンのクランクシャフト端部に装着されたプーリと当該プーリカップリングの間に無端ベルトを巻架することによって、エンジンからの出力トルクを前記オルタネータ等の回転軸へ伝達し、かつ該トルクとともにプーリ部材(104)に伝達された振り方向への振動が前記回転軸へ伝わらないようゴムブッシュ(103)の弾性変形によってこれを吸収するものである。

〔考案が解決しようとする問題点〕

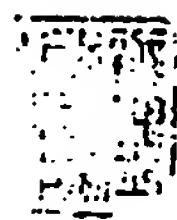
ところで、このようなゴム材の弾性変形を利用した吸振構造において十分な吸振性を発揮するためには、ゴムブッシュ(103)の振り方向バネ定数

をできるだけ低くする必要があるが、この場合始動時やアイドリング等低回転時の振幅の大きな振り振動がクランクシャフト側から入力されると、ゴムブッシュ(103)のひずみ量が過大となって破損する恐れがある。したがって、ゴムブッシュ(103)のバネ定数をそれほど低く設定することができず、十分な吸振性を得ることができなかった。

そこで本考案は、このような問題に鑑み、プーリカップリングの耐久性および吸振性の向上を図る目的でなされたものである。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本考案のプーリカップリングは、回転軸に固着されるハブと、該ハブの外周側に同芯的に配されたプーリ部材の軸方向一部がスベリ軸受を介して



周方向相対変位自在に嵌合するとともに、軸方向他部がゴムブッシュを介して弾性的に連結され、ハブの外周面およびプーリ部材の内周面にストッパをそれぞれ突設して周方向に適当な間隔で対向させ、ハブ、スベリ軸受、ゴムブッシュおよびプーリ部材で囲まれた環状の空間に油脂類等の潤滑剤を封入し、かつハブ側のストッパとプーリ部材側のストッパの間に位置させてゴム塊を遊挿した構成とした。

#### 〔作用〕

大振幅入力時、プーリ部材とハブの周方向相対変位量が一定の大きさに達した時点で、双方のストッパが周方向両側から挟むごとくゴム塊に当接しこれを圧縮するため、該ゴム塊の反発力の増大によって前記相対変位は抑止される。このときの

最大許容変位量は、対向するストッパ間の距離や、ゴム塊の大きさ、形状、材質等により、ゴムプッシュのひずみが過大とならない範囲に設定する。

また、潤滑剤は、ゴム塊とその周囲の他部材の間の潤滑を行なうほか、対向するストッパの相対変位に伴って環状の空間内を流動し、流動抵抗を発生するため、入力振動に対する減衰力を発揮する。

#### 〔実 施 例〕

以下、本考案の一実施例を第1図ないし第5図に基いて説明する。

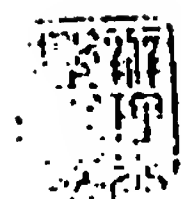
図において(1)はハブ、(4)は該ハブ(1)の外周側に同芯的に存するプーリ部材で、両者(1)(4)は軸方向一部においてスベリ軸受(2)を介して周

方向相対変位自在に嵌合しており、軸方向他部における互いに離隔した対向周面(1a)(4a)間には環状のゴムブッシュ(3)が圧入嵌合されている。プーリ部材(4)の内周面(4a)の3等配位置にはストッパ(6)が、また、ハブ(1)の外周面(1a)には前記各ストッパ(6)を周方向両側から適当な距離を隔てて挟むごとく位置するストッパ(5)がそれぞれ突設されている。このストッパ(5)(6)は、ハブ(1)、スベリ軸受(2)、ゴムブッシュ(3)およびプーリ部材(4)で囲まれた環状の空間を周方向に概略的に仕切り、すなわちストッパ(5)とプーリ部材(4)間の間隙(9)、およびストッパ(6)とハブ(1)間の間隙(10)を介して周方向に連通する室(7)(8)を形成している。このうち、ストッパ(6)とその周方向両側のストッパ(5)との間の室



(7) には球状のゴム塊(11)がそれぞれ遊挿されている。また、前記ゴムブッシュ(3)の外側面は平坦であるが、内側面は軸方向に起伏した形状となっており、すなわち軸方向寸法の大きい厚肉部(3a)と軸方向寸法の小さい薄肉部(3b)が交互に形成され、周方向3等配状になる前記厚肉部(3a)は、ストッパ(5)(5)間の室(8)内に突出するごとく位置している。さらに、室(7)(8)を含む前記環状の空間内には潤滑剤としてのグリース(13)が封入されている。

上記構成において、エンジンのクランクシャフトに装着されたプーリ(トーションナルダンパ)から振り振動を伴った回転力が無端ベルト(12)を介して伝達されると、これにより、外周のプーリ部材(4)は振り方向(周方向)へ振動しつつ回転



するが、この入力振動はゴムブッシュ(3)の振り方向への弾性変形によって吸収され、ハブ(1)およびその内周に固着された回転軸は円滑に回転する。つまり、無端ベルト(12)からの入力振動によって振れ回るプーリ部材(4)と、慣性により等速回転せんとするハブ(1)は周方向へ繰返し相対変位し、この相対変位に伴って、ストッパ(5)(6)間の距離が繰返し変化する。プーリ部材(4)の振り振動が一定の振幅に達すると、前記ストッパ(5)(6)は室(7)内のゴム塊(11)に周方向両側から当接するようになり、すなわち、該ゴム塊(11)によって、前記相対変位量を一定の範囲内に抑え、ゴムブッシュ(3)の過大な変形による破損を防止している。このため、ゴムブッシュ(3)のバネ定数を低く設定して(本実施例では薄肉部(3b))

の形成によってバネ定数が十分低いものとなっている) 吸振性を向上させることができる。また、前記相対変位に伴なうストッパ(5)(6)間の距離の繰返し変化によって、ストッパ(6)の両側の室(7)(7)の容積が交互に拡張し、これに伴なって、ゴム塊(11)と他部材との間を潤滑して該ゴム塊(11)の摩耗を防止するために封入されているグリース(13)は、間隙(9)(10)を介して室(7)(8)間、(7)(7)間や、ゴム塊(11)周囲の間隙、ゴムプッシュ(3)の厚肉部(3a)とブーリ部材(4)の間隙等を活発に流動し、このときの流動抵抗によって振動減衰作用を発揮する。

なお、この実施例ではゴム塊(11)を球状としたが、第6図〔A〕〔B〕に示すように、円柱状やその他の形状としても差仕えなく、ストッパ(5)

(8) の数や形状等も任意である。また、ゴムブッシュ(3)は、グリース(13)をシールする薄肉部と、厚肉部(3a)に相当する部分を別体にしてもよい。

#### 〔考案の効果〕

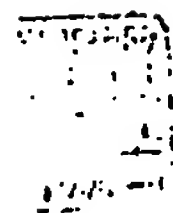
以上説明したように、本考案に係るプーリカップリングは、ハブ側のストッパとプーリ部材側のストッパと、両ストッパ間に差挿したゴム塊の当接によってハブとプーリ部材の相対変位量を規制し、ゴムブッシュの過大な変形による破損を防止したため、該ゴムブッシュのバネ定数を十分低くして振り振動吸収効果を高め、しかもストッパ同士の衝接音が発生することもなく、また、前記ゴム塊の潤滑のために封入された潤滑剤がストッパやゴム塊の周囲の間隙を流動するときの流動抵抗

による振動減衰効果を発揮するもので、その実用的効果はきわめて大きい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す一部断面を表わす正面図、第2図は第1図におけるO-A線で切断した半裁側断面図、第3図は同じくO-B線で切断した半裁側断面図、第4図は同じくO-C線で切断した半裁側断面図、第5図は同じくO-D線で切断した半裁側断面図、第6図〔A〕〔B〕はゴム塊の形状例を示す斜視図、第7図は従来例を示す側断面図である。

- (1) ハブ      (1a) 外周面      (2) スベリ軸受
- (3) ゴムプッシュ      (3a) 厚肉部      (3b) 薄肉部
- (4) プーリ部材      (4a) 内周面



(5)(6)ストッパ (7)(8)室 (9)(10)間隙

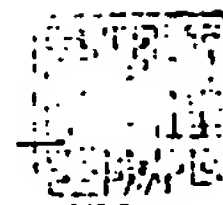
(11)ゴム塊 (12)無端ベルト

(13)潤滑剤としてのグリース

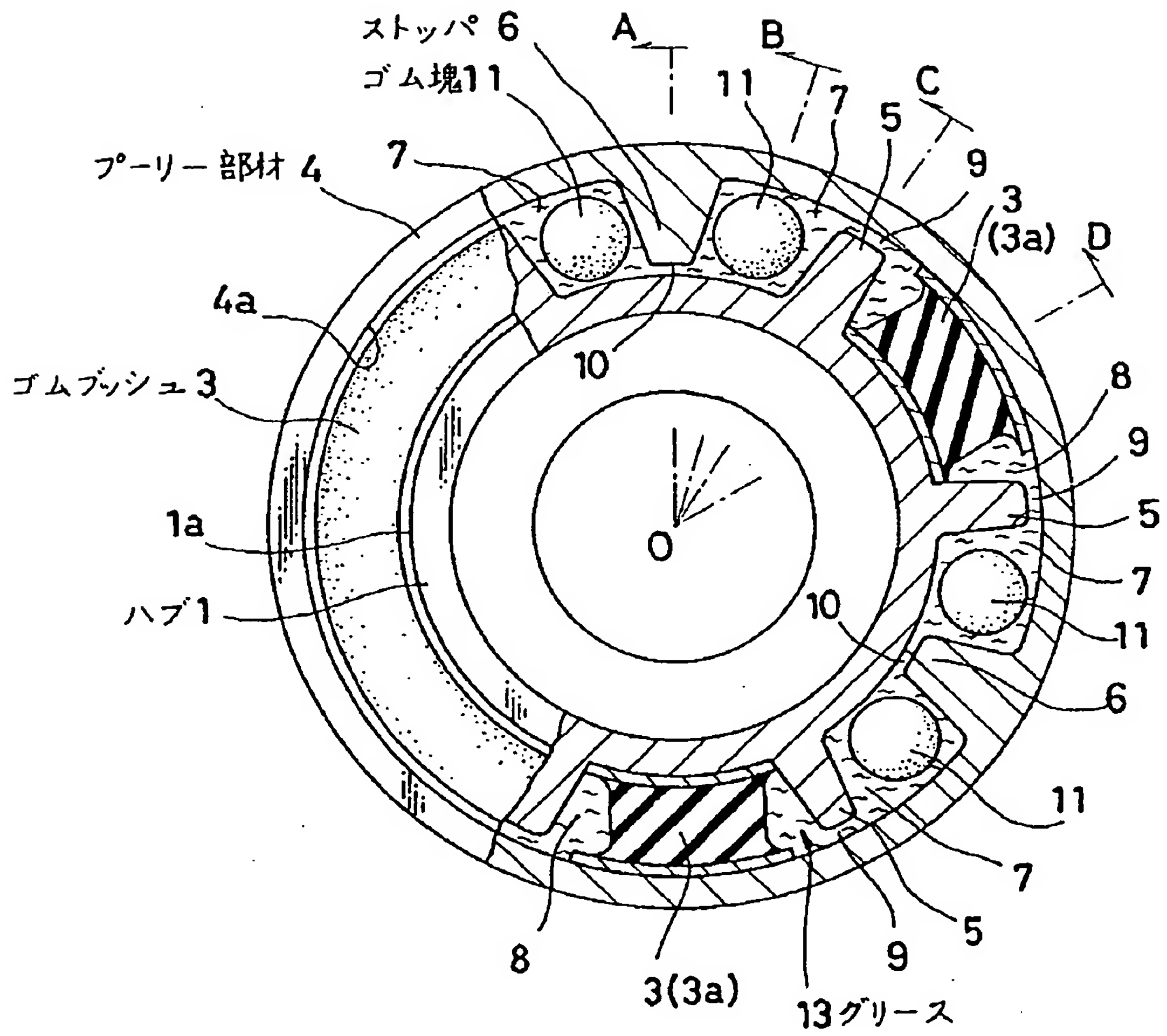
実用新案登録出願人

エヌ・オー・ケー・メグラスティック株式会社

代理人 弁理士 野 本 陽

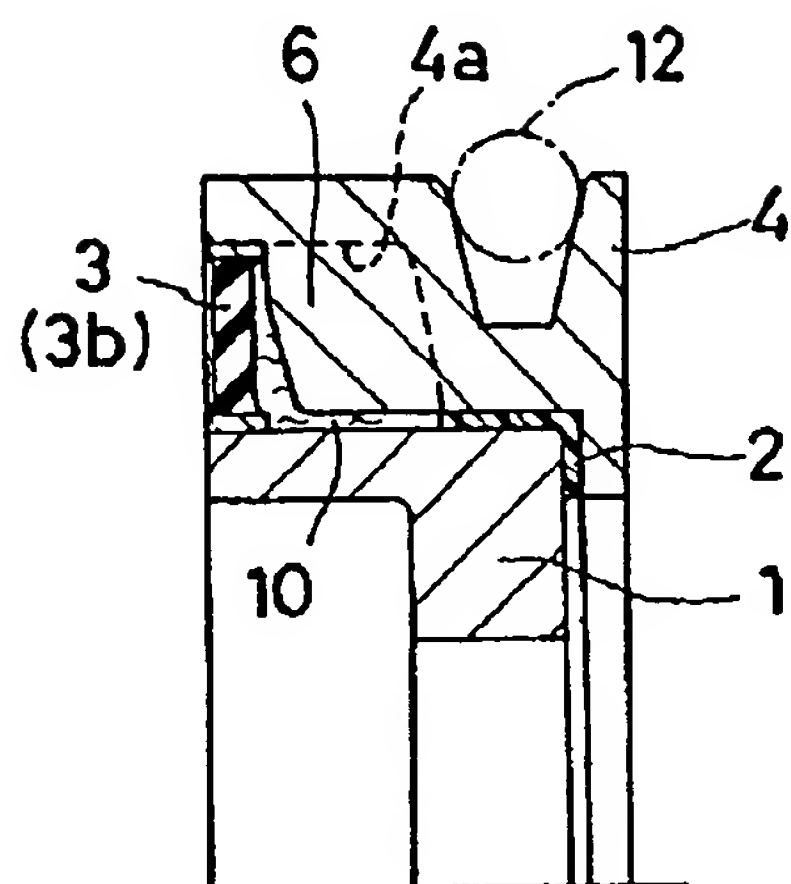


第 1 図

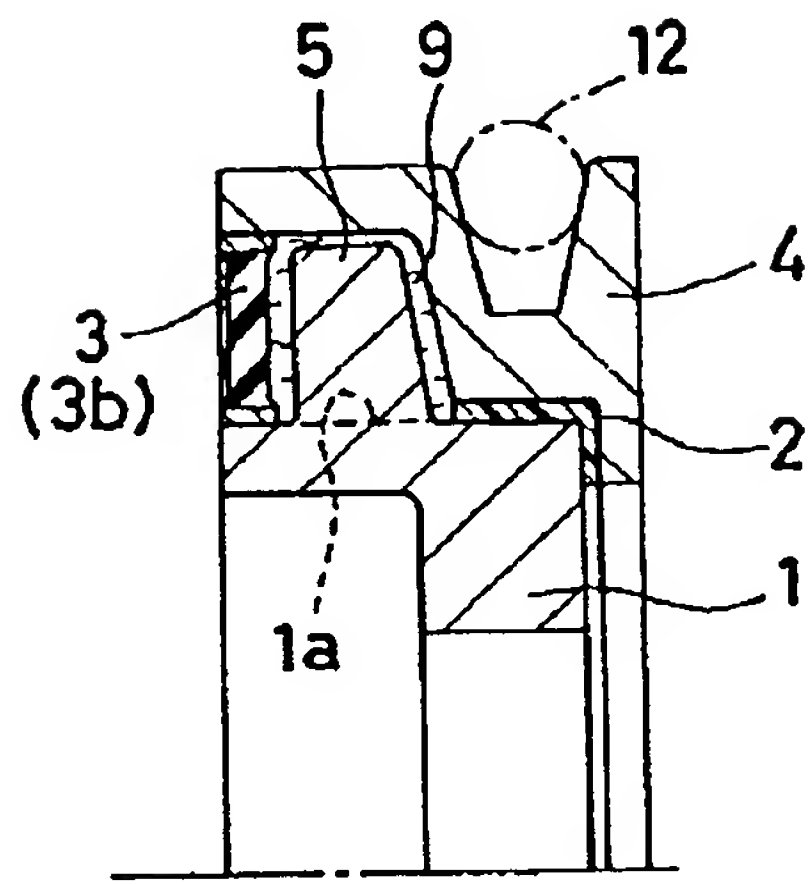


917

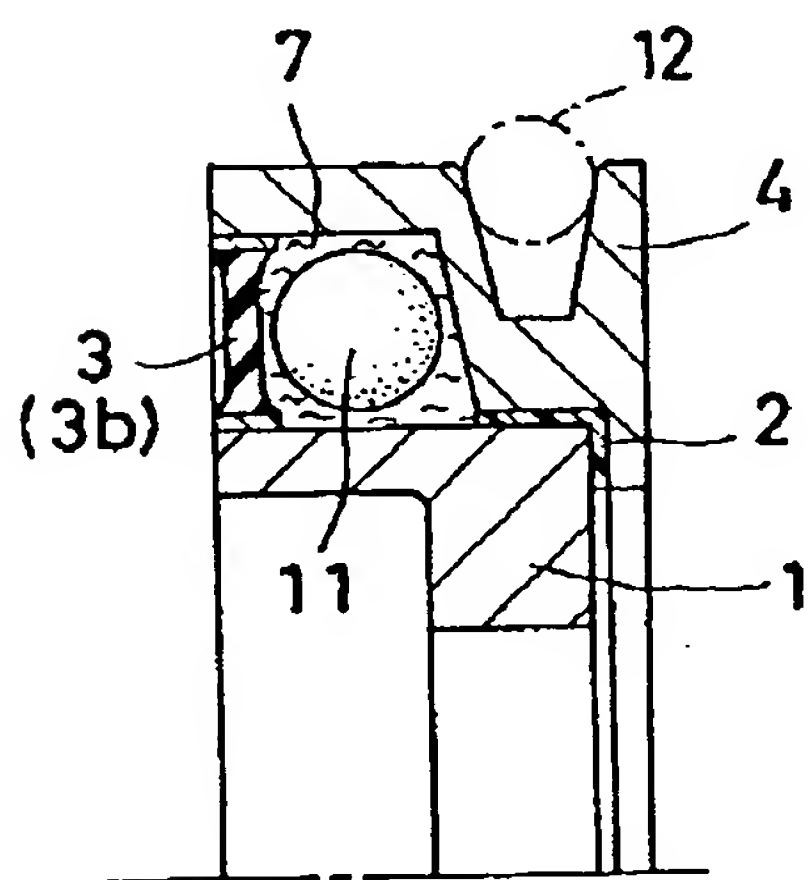
第 2 図



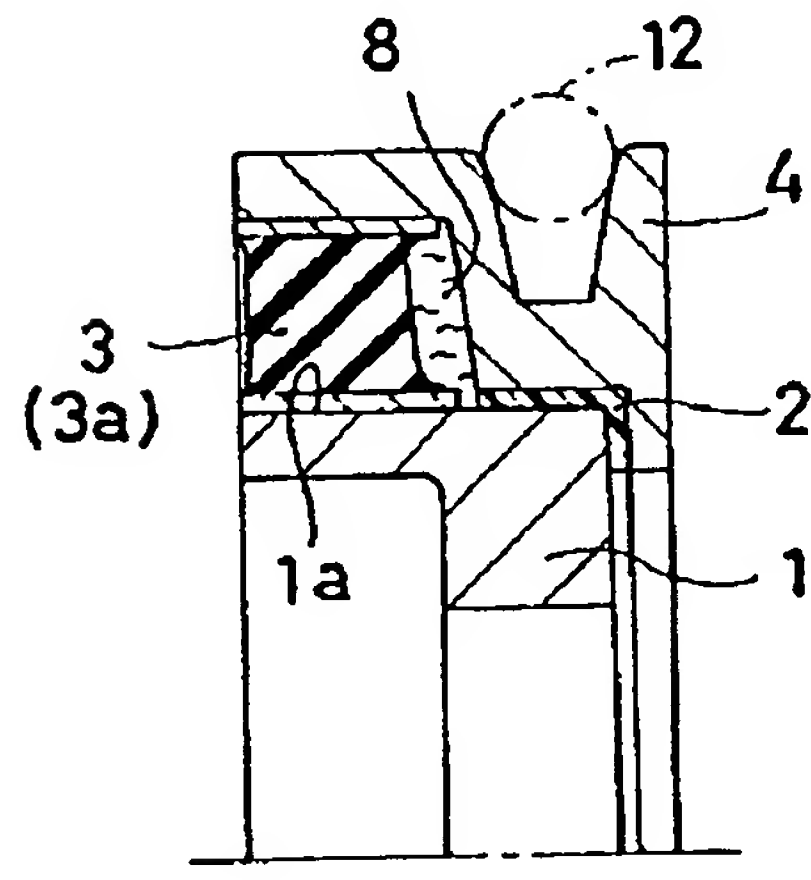
第 4 図



第 3 図

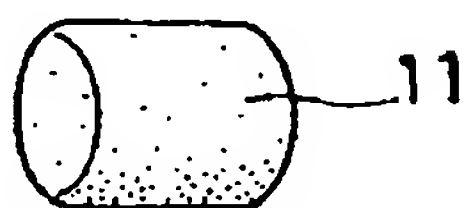


第 5 図

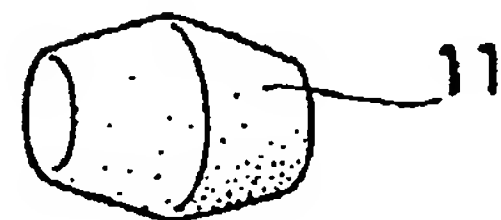


第 6 図

[A]

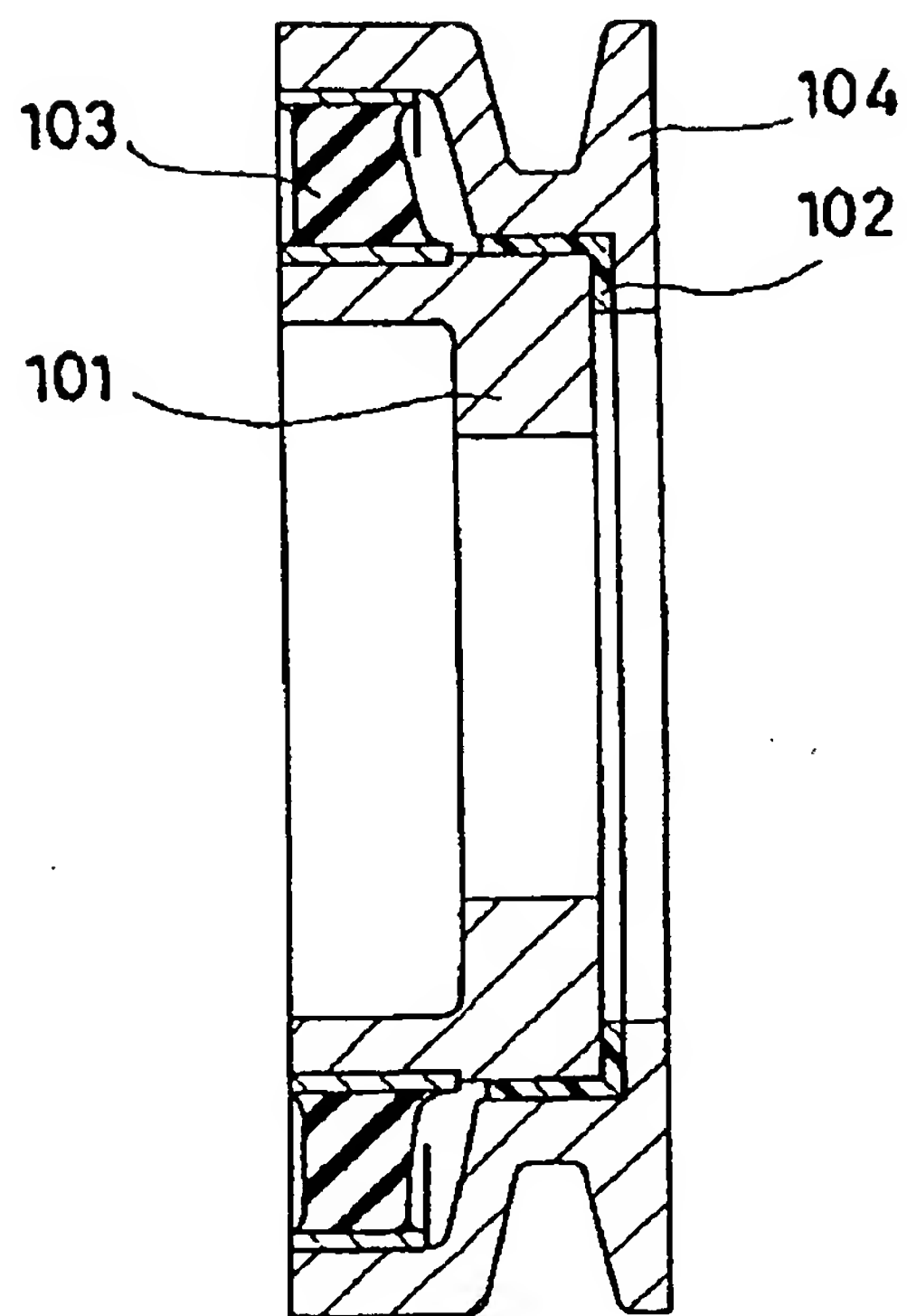


[B]





第 7 図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**